

RANCANGAN SISTIM INFORMASI AKADEMIK DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK.NET DAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA SMA MARIE JOSEPH.

1)Jonatan Simantha 2)Elis Sondang Dasawaty
1)Jonatan.Simantha@gmail.com 2)elis.sondang@kwikkiangie.ac.id
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie
Jl.Yos Sudarso Kav.87 Sunter Jakarta Utara

ABSTRACT

The functions and users of technology continue to change from only highly educated people and only for large agencies to now it is used by all groups and for many purposes. Information technology is evidence of technological developments. Currently information technology has become a very common need and is used by many parties because of the many benefits it can get.

The definition of a Web application framework according to Budi Raharjo, is a collection of code in the form of libraries and tools that are combined in such a way as to become a framework that facilitates and accelerates the process of developing web applications.

This study uses a qualitative descriptive research method based on case studies that describe the actual situation of the subjects studied. The data collection methods used in this study were interviews and direct observation besides that, a deductive literature study served as the basis for the hypothesis.

The data used in this study is data from the Marie Joseph school located in Kelapa Gading, North Jakarta, people who usually analyze student grades and absenteeism data, one of which is data on student test scores which are stored manually. So with this related to the application to be built, the end user or user in this case is the principal as admin and teachers, where their involvement in using this application must refer to the user specifications as follows.

The Academic Information System application is able to assist teachers in making faster and more accurate reports and The Academic Information System application is capable of protecting easily damaged and lost physical data.

Keywords :*Framework, Codeigniter, Framework.net*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade ini berkembang dengan sangat pesat.

Fungsi dan pengguna teknologi terus berubah dari hanya orang – orang berpendidikan tinggi dan hanya untuk instansi besar hingga sekarang digunakan oleh segala kalangan dan untuk banyak keperluan. Teknologi informasi adalah bukti dari perkembangan

teknologi. Pada masa kini teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan yang sangat umum dan digunakan oleh banyak pihak karena banyaknya manfaat yang didapatkan. Bentuk penerapan teknologi informasipun sangat banyak, salah satu contoh penerapan teknologi informasi

dalam dunia pendidikan adalah sistem informasi akademik.

SMA Marie Joseph merupakan organisasi yang bergerak dalam dunia pendidikan

yang selama ini masih menggunakan sistem manual dalam megolah data akademik yang merupakan data yang sangat penting untuk keberlangsungan organisasi tersebut. Penggunaan sistem manual dengan menggunakan kertas menyebabkan banyak permasalahan seperti tidak lengkapnya data akademik seperti data pribadi, wali, nilai dan absensi siswa secara historis karena telalu banyak dokumen fisik sehingga bisa menyebabkan hilang atau rusaknya data akademik. Penggunaan sistem manual juga menyebabkan berkurangnya efisiensi guru dalam pembuatan laporan hal ini disebabkan karena guru harus megolah data nilai dan absensi siswa dari berberapa guru mata pelajaran secara manual sehingga semakin banyaknya siswa akan membuat pembuatan laporan menjadi semakin membutuhkan waktu dan keakuratan data menjadi tidak pasti. Penggunaan sistem manual juga menyebabkan sulitnya peserta didik dan wali peserta didik untuk mengetahui informasi – informasi penting seperti transparansi nilai dan absensi siswa hal ini bisa disebabkan karena proses pengolahan data yang lama dan sulitnya menyampaikan informasi ke wali siswa sehingga wali siswa sulit untuk memantau perkembangan peserta didik di sekolah. Selain itu penggunaan sistem manual juga menyebabkan kurangnya informasi yang didapatkan guru mengenai perkembangan prestasi akademik siswa dikarenakan setiap data nilai dan absensi siswa tidak berwujud informasi sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui prestasi akademik siswa sehingga guru membutuhkan waktu untuk mengambil keputusan untuk

meningkatkan prestasi akademik siswa.

Dengan latar belakang diatas penulis membuat penelitian dengan judul Rancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Framework .NET Dan Framework CodeIgniter Pada SMA Marie Joseph.

B. Identifikasi Masalah

1. Banyaknya data akademik yang hilang, rusak ataupun tidak akurat.
2. Guru membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan laporan.
3. Kurangnya transparansi data akademik dengan pihak – pihak yang membutuhkan.
4. Kurangnya informasi yang didapatkan guru mengenai perkembangan prestasi akademik siswa.
5. Bagi guru membutuhkan waktu yang lama untuk memberi tahu perkembangan prestasi akademik siswa kepada wali siswa.

C. Batasan Masalah

1. Banyaknya data akademik yang hilang, rusak ataupun tidak akurat.
2. Guru membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan laporan.
3. Kurangnya transparansi data akademik dengan pihak – pihak yang membutuhkan.
4. Kurangnya informasi yang didapatkan guru mengenai perkembangan prestasi akademik siswa.
5. Bagi guru membutuhkan waktu yang lama untuk memberi tahu perkembangan prestasi akademik siswa kepada wali siswa.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah untuk membuat penyimpanan data akademik pada SMA Marie Joseph dapat dilakukan secara digital, meningkatkan efisiensi guru dalam membuat laporan akademik dan membuat penyampaian data akademik ke siswa ataupun wali siswa menjadi mudah dan transparan.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi:

- a. Memudahkan guru dan wali siswa untuk mengetahui perkembangan prestasi akademik siswa.
- b. Membuat sumber daya manusia yang ada agar terbisaa dalam menggunakan teknologi informasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Sistem

1. Pengertian Sistem

Pengertian Sistem menurut Jindal (2010: 9), merupakan kumpulan elemen yang terintegrasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Jenis - Jenis Sistem

Menurut Jindal (2010: 10), terdapat beberapa jenis – jenis sistem dalam sistem informasi manajemen:

a. Abstrak dan fisik

Sistem abstrak adalah kumpulan gagasan saling tergantung, yang mungkin ada atau mungkin

tidak ada secara fisik di dunia. Sistem fisik didefinisikan sebagai kumpulan sistem operasional yang nyata secara fisik di dunia.

b. Deterministik and probabilistik

Sistem deterministik didefinisikan sebagai sistem di mana keluaran suatu sistem dapat diprediksi dengan sangat pasti untuk serangkaian masukan instruksi tertentu. Sistem probabilistik didefinisikan sebagai sistem dimana keluaran suatu sistem dipengaruhi oleh perilaku sistem.

c. Open and closed

Sistem terbuka didefinisikan sebagai sistem yang bergantung pada lingkungan sekitarnya untuk menerima input. Sistem tertutup didefinisikan sebagai sistem yang tidak dipengaruhi oleh perubahan lingkungan sekitar.

d. User machine

Sistem pengguna-mesin didefinisikan sebagai sistem di mana orang bekerja di dekat mesin.

e. Formal and informal

Sistem formal adalah sistem yang berbasis pada organisasi yang diwakili oleh bagan organisasi. Sistem informal adalah sistem berbasis karyawan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pribadi dan kejuruan karyawan.

B. Konsep Informasi

1. Pengertian Informasi

Pengertian informasi menurut Jindal (2010: 3), adalah bentuk data yang telah diolah yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Organisasi mengumpulkan data mentah dari berbagai sumber dan memprosesnya untuk membentuk data terstruktur yang dikenal sebagai informasi.

2. Jenis – Jenis Informasi

Informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data sangat penting bagi sebuah organisasi dalam hal perencanaan jangka panjang dan jangka pendek. Berikut merupakan 3 kategori utama jenis informasi berdasarkan penggunaan dan tujuan informasi menurut Jindal (2010: 4):

a. Informasi Strategis

Informasi strategis digunakan oleh manajemen tingkat tinggi untuk menyusun strategi yang perlu diimplementasikan dalam sebuah organisasi. Informasi strategis sangat penting untuk pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi dan umumnya digunakan untuk perencanaan jangka panjang.

b. Informasi Taktikal

Informasi taktis digunakan oleh manajemen tingkat menengah untuk merancang strategi yang perlu diimplementasikan dalam sebuah organisasi. Informasi taktik sangat penting untuk membuat

keputusan pengendalian dalam sebuah organisasi dan digunakan untuk perencanaan jangka menengah.

c. Informasi Operasional

Informasi operasional digunakan oleh manajemen tingkat rendah untuk menyusun strategi yang perlu diimplementasikan dalam sebuah organisasi. Informasi operasi sangat penting untuk membuat keputusan yang dibutuhkan setiap hari dan digunakan untuk perencanaan jangka pendek. Informasi ini digunakan pada tingkat operasional untuk melakukan tindakan segera dalam operasi sehari-hari.

C. Konsep Sistem Informasi Akademik

1. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis.

D. Konsep Basis Data

1. Pengertian Data

Pengertian data menurut Laudon (2014: 45), adalah aliran fakta mentah yang mewakili kejadian yang terjadi di dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum diatur dan disusun menjadi bentuk yang dapat dimengerti dan digunakan orang.

2. Pengertian Basis Data

Pengertian basis data menurut Ramez (2016: 4), adalah kumpulan dari data yang saling terkait. Data yang dimaksud merupakan fakta yang diketahui bisa direkam dan itu memiliki makna implisit.

3. Pengertian Sistem Manajemen Basis Data

Pengertian Sistem manajemen basis data (DBMS) menurut Ramez (2016: 6), adalah sistem terkomputerisasi yang memungkinkan pengguna membuat dan memelihara database. DBMS adalah sistem perangkat lunak umum yang tujuannya memfasilitasi proses mendefinisikan, membangun, memanipulasi, dan berbagi basis data di antara pengguna dan aplikasi.

4. Kelebihan Sistem Manajemen Basis Data

Berikut merupakan kelebihan penggunaan sistem manajemen basis data (DBMS) menurut Ramez (2016: 17):

- a. Mengontrol redundansi.
- b. Membatasi akses yang tidak diizinkan.
- c. Menyediakan struktur penyimpanan dan teknik pencarian untuk pemrosesan query yang efisien.
- d. Menyediakan backup dan recovery.
- e. Menyediakan Multiple User Interfaces.
- f. Menyatakan hubungan yang kompleks antar data.
- g. Enforcing Integrity Constraints.
- h. Mengijinkan tindakan menggunakan aturan dan pemicu (trigger).

5. Pengertian Normalisasi Data

Pengertian normalisasi data menurut Ramez (2016: 475), adalah proses menganalisa relasi yang skema berdasarkan kunci primer mereka untuk mencapai sifat yang diinginkan yaitu meminimalkan redundansi dan meminimalkan anomali penyisipan, penghapusan, dan update. Normalisasi data dapat dianggap sebagai proses penyaringan atau pemurnian.

6. Bentuk Normalisasi Data

Berikut adalah penjelasan dari bentuk normalisasi data menurut Ramez (2016: 477):

a. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

Bentuk normalisasi pertama dibuat untuk melarang atribut yang multi value, atribut komposit, dan kombinasi keduanya. Ini menyatakan bahwa atribut domain harus menyertakan hanya nilai atomik (sederhana, tidak dapat dibagi).

b. Bentuk normalisasi kedua (2NF)

Bentuk normalisasi kedua dibuat untuk relasi dimana primary key berisi beberapa atribut, tidak ada atribut yang harus secara fungsional bergantung pada primary key.

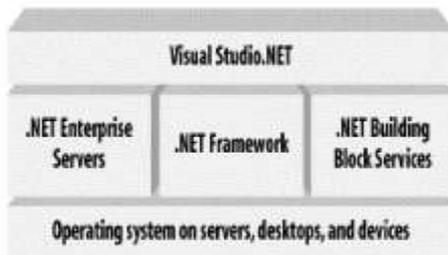
c. Bentuk normalisasi ketiga (3NF)

Bentuk normalisasi ketiga menegaskan bahwa relasi seharusnya tidak memiliki atribut yang secara fungsional ditentukan oleh

atribut lainnya. Artinya, seharusnya tidak ada ketergantungan transitif atribut nonkey pada primary key.

E. Konsep .NET Framework

1. Komponen Platform .NET
 Penjelasan platform .NET menurut Thuan L.Thai (2002: 6) adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1

Komponen Platform .NET

- a. Operating sistem on servers, desktops, and devices

Sistem operasi pada servers, dekstops, dan devices menjelaskan sistem operasi yang menjadi salah satu dari banyak sistem operasi platform windows seperti Windows XP, Windows 2000, Windows ME, dan Windows CE.

- b. .NET Enterprise Servers

.NET Enterprise Servers merupakan produk yang mempercepat waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem bisnis skala besar, seperti Application Center 2000, BizTalk Server 2000, Commerce Server 2000, Exchange Server 2000, Host Integration Server 2000, Internet Security dan

Acceleration Server 2000 dan SQL Server 2000.

- c. .NET Building Block Services

Karena web service sering digunakan pada web, Microsoft berencana untuk menyediakan building block services yang bisa digunakan oleh pengembang aplikasi.

- d. Visual Studio .NET

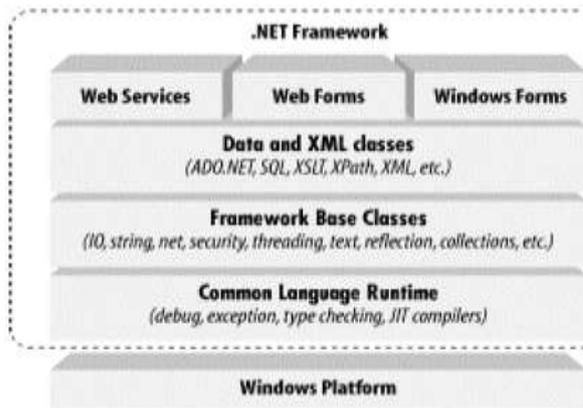
Visual Studio .NET membuat pengembangan web service dan aplikasi lainnya menjadi cepat. Visual Studio .NET adalah Integrated Development Environment (IDE) yang mendukung 4 bahasa yang berbeda dan memiliki fitur seperti cross language debugging dan XML Schema Editor.

- e. .NET Framework

.Net Framework merupakan pengembangan dan infrastruktur runtime baru yang akan mengubah pengembangan aplikasi bisnis pada windows form. .Net Framework termasuk Common Language Runtime (CLR) dan framework umum dari kelas - kelas yang bisa digunakan oleh semua bahasa .NET.

1. Penjelasan .NET Framework

.NET merupakan sistem aplikasi yang berjalan dalam windows, berikut merupakan komponen .NET Framework menurut Thuan L.Thai (2002: 11) :



Gambar 2.2

Komponen Framework .NET

a. Common Language Runtime (CLR) adalah komponen yang paling penting dari .NET framework. CLR mengaktifkan objek - objek, melakukan pengecekan kewanibakian terhadap objek, dan menempatkan objek dalam memori, mengeksekusi objek, dan garbage - collects objek.

b. Framework Base Classes

Framework base classes merupakan kelas yang mendukung input dan output rudimentary fungsional, manipulasi string, manajemen keamanan, komunikasi jaringan, manajemen berkas, manajemen text, fungsional reflection dan kumpulan fungsi.

c. Data and XML Classes

Data dan kelas XML mendukung manajemen data dan manipulasi XML, kelas ini juga termasuk Structured Query Language (SQL) yang memungkinkan untuk memanipulasi data yang disimpan melalui interface standar SQL, ADO.NET yang juga mendukung manipulasi data.

d. Web Services, Web Forms, Windows Forms Web Services, Web Forms, Windows Forms mengembangkan framework

base classes dan data, XML classes. Web Service termasuk kelas yang mendukung pengembangan dari komponen ringan yang terdistribusi. Web forms adalah kelas - kelas yang membuat pengembangan Graphical User Interface (GUI) web menjadi cepat. Windows forms adalah kelas - kelas yang mendukung pengembangan aplikasi native Windows Graphical User Interface (GUI).

E. Konsep CodeIgniter

1. Pengertian Framework Web

Pengertian Web application framework menurut Budi Raharjo (2015: 2), merupakan kumpulan kode berupa pustaka (library) dan alat (tools) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (framework) yang memudahkan dan mempercepat proses pembangunan aplikasi web.

2. Sejarah CodeIgniter

Sejarah CodeIgniter menurut Budi Raharjo (2015: 3), adalah framework web yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006 yang merupakan penemu dan pendiri EllisLab. Ellis Lab adalah suatu tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak di bidang pembuatan software dan tool untuk para pengembang web. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, EllisLab telah menyerahkan hak kepemilikan CodeIgniter ke British Columbia Institute of Technology untuk proses pengembangan lebih lanjut.

3. Pengertian CodeIgniter

Pengertian CodeIgniter menurut Adam (2010: 7), adalah framework open source untuk membangun aplikasi web dengan bahasa PHP. CodeIgniter memiliki banyak fitur yang membuatnya menonjol dari framework lainnya. Tidak seperti beberapa framework PHP lainnya yang mungkin di temukan, dokumentasi sangat menyeluruh dan lengkap. CodeIgniter juga akan berjalan di lingkungan shared hosting karena memiliki footprint yang sangat rendah, namun tetap memiliki performa yang luar biasa.

4. Keunggulan CodeIgniter

Berikut merupakan keunggulan dari CodeIgniter menurut Budi Raharjo (2015: 4):

- a. CodeIgniter merupakan framework yang bersifat free dan open-source.
- b. CodeIgniter memiliki ukuran yang sangat kecil dibandingkan framework lain.
- c. Setelah proses instalasi, framework CodeIgniter berukuran kurang dari 2 MB (tanpa dokumentasi atau jika direktori `user_guide` dihapus).
- d. Aplikasi yang dibuat dengan CodeIgniter bisa berjalan dengan cepat.
- e. CodeIgniter menggunakan pola desain Model-View-Controller (MVC) sehingga satu file tidak terlalu berisi banyak kode. Hal ini menjadikan kode lebih mudah dibaca, dipahami, dan dipelihara dikemudian hari.

f. CodeIgniter dapat diperluas sesuai kebutuhan.

g. CodeIgniter terdokumentasi dengan baik. Informasi mengenai pustaka kelas dan fungsi yang disediakan oleh CodeIgniter dapat diperoleh melalui dokumentasi yang disertakan di dalam paket distribusinya.

5. Konsep Model-View-Controller

Penjelasan konsep Model-View-Controller (MVC) menurut menurut Adam (2010: 10), merupakan pola desain pengembangan software. MVC juga merupakan pendekatan untuk membagi aplikasi yang dibuat mejadi 3 bagian yaitu model, view, dan controller. MVC perlu dilakukan untuk mendukung penggunaan ulang kode program.

a. Models

Model merepresentasikan tipe data apapun yang digunakan oleh aplikasi yang dibuat. Data yang dimaksud bisa berupa sebuah data, RSS Feeds, Request API, dan yang berhubungan dengan menerima, mengembalikan, mengupdate dan menghapus data.

b. Views

Views merupakan informasi yang ditampilkan di layar pengguna melalui peramban web mereka. Bisaanya views berisi file HTML, terkadang berisi kode PHP untuk membangun template website. Namun didalam CodeIgniter, views bisa berupa bagian dari halaman, sebagian dari template, atau

jenis lain dari halaman atau template.

c. Controllers

Controllers merupakan bisnis logik dari aplikasi yang dirancang. Mereka berperan sebagai pelantara antara models dan views. Controller akan merespon request dari HTTP dan mengenerate halaman web.

III.KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS PENELITIAN

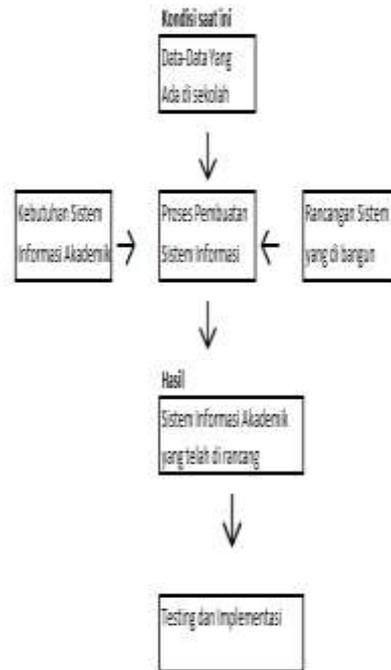
3.1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan hasil pengamatan sementara dan kajian teori yang telah disusun, selanjutnya dapatlah dibangun kerangka berpikir tentang system informasi akademik pada SMA Marie Josef .

Pada SMA Marie Joseph kegiatan belajar mengajar dilakukan secara rutin dengan menghasilkan data nilai yang berasal dari nilai quiz, ujian harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dengan bobot yang sama dan absensi yang didapatkan dari hasil absensi siswa setiap hari berdasarkan absensi per mata pelajaran dan absensi harian yang kemudian dirangkum pada rapor yang diberikan selama 2 (dua) kali dalam 1 (satu) semester yaitu laporan tengah semester dan laporan akhir semester sebagai hasil evaluasi belajar siswa.

Dalam menentukan perancangan sistem informasi akademik pada awalnya menentukan hasil yang diharapkan yakni untuk melihat perkembangan siswa atau peserta didik. Dengan sistem informasi akademik tersebut diharapkan dapat memberi kontribusi yang signifikan bagi orangtua atau wali siswa atau

pihak manajemen sekolah. Kemudian dapat ditentukan subjek kebutuhan sistem untuk melihat analisis kebutuhan dan mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan oleh para orangtua atau wali siswa .



Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran

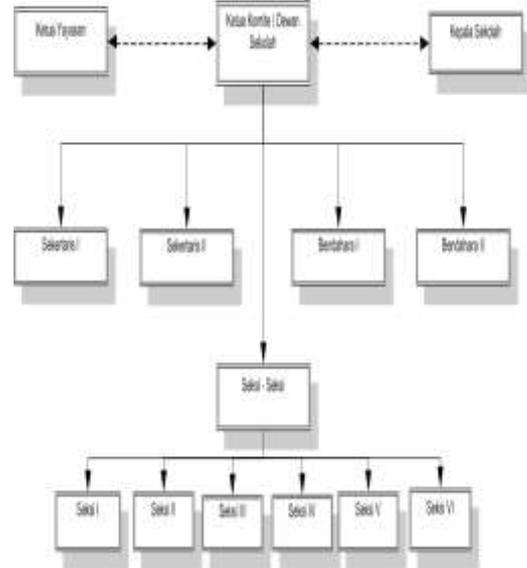
3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir peneliti dapat menjadikan suatu sistem informasi dari suatu penelitian yang dijadikan pedoman sekolah agar dapat menjawab permasalahan penelitian yang telah dinyatakan.

Sistem Informasi Akademik yang dirancang ini adalah menggantikan penggunaan sistem manual yang menyebabkan sulitnya peserta didik dan wali peserta didik untuk mengetahui informasi – informasi penting seperti transparansi nilai dan absensi siswa hal ini bisa disebabkan karena proses pengolahan data yang lama dan sulitnya menyampaikan informasi ke wali siswa sehingga wali siswa

sulit untuk memantau perkembangan peserta didik di sekolah. Sistem Informasi Akademik yang dirancang ini juga selain itu penggunaan sistem manual juga menyebabkan kurangnya informasi yang didapatkan guru mengenai perkembangan prestasi akademik siswa dikarenakan setiap data nilai dan absensi siswa tidak berwujud informasi sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui prestasi akademik siswa sehingga guru membutuhkan waktu untuk mengambil keputusan untuk meningkatkan prestasi akademik siswa. Sistem Informasi Akademik tersebut adalah bahwa dapat mendukung manajemen sekolah dan orangtua atau wali siswa dalam melihat perkembangan siswa.

4.2. Struktur Organisasi



Gambar 4. 1
Struktur Organisasi

Sumber: SMA Marie Joseph

IV. METODE PENELITIAN

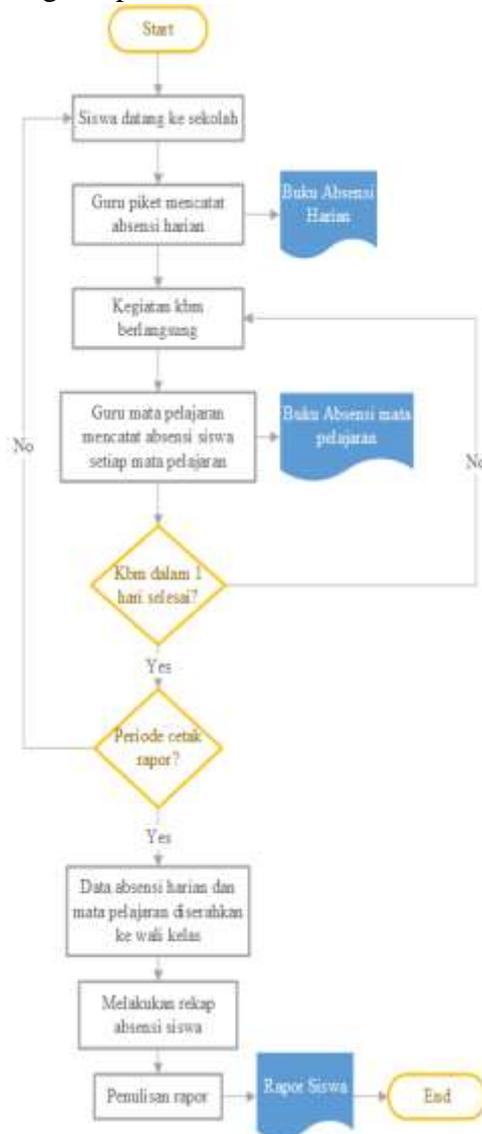
4.1 Objek Penelitian

Sekolah Marie Joseph berdiri pada tanggal 10 Januari 2004. Nama sekolah Marie Joseph diambil dari nama pendiri Kongregasi Fransiskanes Sambas (KFS) yaitu Muder Marie Joseph Raymakers dari Etten Leur, Belanda. Sekolah ini mulai berdiri dengan menyelenggarakan TK Marie Joseph (KB dan TKK). Alamat sekolah di Jl. Puspa gading I Blok H2 No. 10 Pondok Gading Utama – Kelapa Gading Jakarta Utara 14250. Dengan perkembangan jumlah siswa yang begitu pesat, 2 (dua) tahun kemudian dibukalah SD Marie Joseph yang kemudian disusul SMP dan SMA secara bersamaan dibuka. Motto sekolah Marie Joseph adalah: "CERDAS, KREATIF, MANDIRI DAN BERBUDI LUHUR".

1. Dewan sekolah merupakan lembaga/badan khusus yang di bentuk berdasarkan musyawarah yang demokratis oleh para stakeholders pendidikan di tingkat sekolah sebagai representasi dari berbagai unsur yang bertanggung jawab terhadap peningkatan mutu pendidikan sekolah.
2. Kepala sekolah adalah guru yang diberikan tugas tambahan untuk memimpin suatu sekolah yang diselenggarakan proses belajar-mengajar atau tempat terjadi interaksi antara guru yang memberi pelajaran dan murid yang menerima pelajaran.
3. Sekertaris adalah seseorang yang membantu pemimpin, baik oragnisasi maupun perusahaan, terutama dalam penyelenggaraan kegiatan yang berhubungan dengan masalah administratif penunjang kegiatan

pemimpin atau kegiatan operasional perusahaan.

Objek penelitian ini adalah dibidang pendidikan sekolah



menengah atas dalam satu sekolah yaitu SMA Marie Joseph yang dilakukan dengan studi literatur terhadap sumber-sumber yang relevan, analisis pengetahuan terhadap sistem informasi akademik dan menggunakan Framework .NET Dan Framework CodeIgniter. Banyak cara yang dapat dipakai dalam pembentukan system informasi akademik. Framework .NET NET merupakan sistem aplikasi yang berjalan dalam windows. Sedangkan CodeIgniter adalah framework open source

untuk membangun aplikasi web dengan bahasa PHP. CodeIgniter memiliki banyak fitur yang membuatnya menonjol dari framework lainnya. Tidak seperti beberapa framework PHP lainnya yang mungkin ditemukan, dokumentasi sangat menyeluruh dan lengkap. CodeIgniter juga akan berjalan di lingkungan shared hosting karena memiliki footprint yang sangat rendah, namun tetap memiliki performa yang luar biasa. CodeIgniter merupakan framework yang bersifat free dan open-source. CodeIgniter memiliki ukuran yang sangat kecil dibandingkan framework lain. Setelah proses instalasi, framework CodeIgniter berukuran kurang dari 2 MB (tanpa dokumentasi atau jika direktori user_guide dihapus). Aplikasi yang dibuat dengan CodeIgniter bisa berjalan dengan cepat

4.2 Variabel Penelitian dan Pengukuran

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif berdasarkan studi kasus yang menggambarkan keadaan sesungguhnya dari subjek yang diteliti. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan observasi langsung selain itu adalah studi literatur yang bersifat deduktif sebagai dasar hipotesis.

4.2.1. Tahapan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian, diperlukan acuan dasar pelaksanaan yang digambarkan dengan menggunakan flowchart. Sistem data nilai yang berjalan secara manual pada SMA Marie Joseph.

4.2.2 Teknik Analisis Data

a. Kualitatif



Penelitian kualitatif merupakan proses kegiatan mengungkapkan secara logis, sistematis dan empiris terhadap fenomena – fenomena social yang terjadi di sekitar kita untuk direkonstruksi guna mengungkapkan kebenaran, bermanfaat bagi kehidupan masyarakat dan ilmu pengetahuan.

b. Kuantitatif

Penelitian dengan metode kuantitatif yaitu

suatu kegiatan mengungkapkan fakta dari suatu masalah bidang penelitian tertentu berdasarkan ukuran jumlah atau banyaknya suatu data yang didukung dengan angka – angka tertentu dengan alat statistik dalam mengolah data.

Untuk penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah teknik kualitatif.

4.2.3. Teknik Pengumpulan Data

a. Data Kuantitatif

(1) Eksperimen

Pengumpulan data di mana peneliti memanipulasi kondisi beberapa peserta penelitian namun tidak pada orang lain dan kemudian membandingkan tanggapan kelompok untuk melihat apakah dengan melakukan hal tersebut membuat perbedaan.

(2) Survei

Pengumpulan data di mana peneliti secara sistematis mengajukan sejumlah pertanyaan yang sama kepada beberapa orang dan kemudian mencatat jawaban mereka.

(3) Nonreactive

Pengumpulan data dimana orang tidak sadar bahwa mereka sedang diteliti.

(a) Analisa konten

Pengumpulan data dimana isi media komunikasi dicatat dan dianalisis secara sistematis.

- (b) Penelitian statistic yang pernah ada

Pengumpulan data dimana seseorang melakukan penelitian ulang dan menganalisis data kuantitatif secara statistic yang telah dikumpulkan oleh instansi pemerintah atau organisasi lainnya.

- b. Data kualitatif
(1) Penelitian Lapangan
(termasuk observasi dan wawancara)

Pengumpulan data di mana peneliti secara langsung mengamati dan mencatat catatan tentang orang-orang yang berada dalam lingkungan alami untuk jangka waktu yang panjang.

- (2) Historical-comparitive

Pengumpulan data di mana peneliti meneliti data kejadian dan kondisi di masa lalu dan / atau di masyarakat yang berbeda.

Untuk penelitian ini data yang didapatkan adalah data primer yang dilakukan dengan cara interview secara tidak terstruktur kepada wakil kepala sekolah dan kepala sekolah SMA Marie Joseph.

V. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Analisis

5.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari pihak sekolah Marie Joseph yang terletak di Kelapa Gading Jakarta Utara adalah orang-orang yang biasa menganalisis data-data nilai dan absensi siswa , salah satunya adalah data nilai-nilai unjian dari siswa yang disimpan secara manual. Maka dengan ini berkaitan dengan aplikasi yang akan dibangun, pengguna akhir atau user dalam hal ini adalah kepala sekolah sebagai admin dan para guru, dimana keterlibatannya dalam menggunakan aplikasi ini harus mengacu pada spesifikasi pengguna sebagai berikut : Terbiasa menggunakan aplikasi yang ada di sistem operasi windows

1. Memiliki pengetahuan mengenai *database*
2. Mengetahui atribut yang dianggap kuat untuk dilibatkan dalam proses data nilai dan absensi

5.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis non fungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun. Analisis non

fungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dimiliki oleh pemesan, sehingga dapat ditentukan kompatibilitas aplikasi yang dibangun terhadap sumber daya yang ada. Setelah melakukan analisis non fungsional, maka dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu menentukan kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibangun untuk disesuaikan dengan fakta yang ada.

Apabila terjadi ketidakcocokan antara fakta dan kebutuhan maka perlu adanya penyesuaian fakta terhadap kebutuhan yang ada. Apabila kebutuhan tidak dipenuhi maka sistem yang dibangun tidak akan berjalan baik sesuai yang diharapkan.

Analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional yang dilakukan dibagi dalam tiga tahap, yaitu:

1. Kebutuhan pengguna (*user*).
2. Kebutuhan perangkat keras
3. (*hardware*).
4. Kebutuhan perangkat lunak (*software*).

5.1.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Dari hasil pengamatan di sekolah, penggunaan komputer oleh para guru SMA Marie Joseph berjumlah satu unit komputer perorang. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui spesifikasi perangkat keras yang digunakan di SMA Marie Joseph saat ini adalah sebagai berikut:

- a. *Processor I.3* 2 GHz
- b. *Harddisk* 120 GB
- c. RAM 2 GB

- d. Monitor 17 inch dengan resolusi minimal 1024 X 768 *pixels*

Kebutuhan *hardware* yang disarankan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. *Processor I.7* 2,4 GHz
- b. *Harddisk* 1 Tera
- c. RAM 16 GB
- d. Monitor yang mendukung kualitas warna 16 bit dengan resolusi 800 X 600 *pixels*

Berdasarkan spesifikasi yang telah ada, secara keseluruhan kebutuhan perangkat keras untuk aplikasi ini telah terpenuhi.

5.1.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan sarana pendukung lainnya bagi pembangunan aplikasi *data nilai* ini. Adapun perangkat lunak yang terpasang di computer para guru saat ini secara umum adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows XP
- b. Microsoft Office

Sedangkan perangkat lunak yang disarankan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi

Untuk sistem operasi windows disarankan, karena sistem operasi ini banyak dikenal oleh *user* awam dan lebih mudah untuk dipelajari.

- b. Microsoft Office
- c. *Database Management System*

Database Management System (DBMS) adalah sistem untuk mengelola basis data yang digunakan. Untuk aplikasi *data mining* ini digunakan Borland Interbase sebagai DBMS. Dengan demikian, perusahaan disarankan menginstal

DBMS yang sesuai dengan kebutuhan untuk menjalankan aplikasi *data mining* ini.

5.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Setelah melakukan analisis kebutuhan non fungsional maka dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu analisis kebutuhan fungsional. Dalam langkah ini dilakukan penentuan entitas-entitas baik entitas internal maupun entitas eksternal, data yang mengalir, serta prosedur-prosedur yang bisa dilakukan oleh masing-masing entitas.

5.1.6. Gambaran Sistem Yang Berjalan

Pada SMA Marie Joseph kegiatan belajar mengajar dilakukan secara rutin dengan menghasilkan data nilai yang berasal dari nilai quiz, ujian harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dengan bobot yang sama dan absensi yang didapatkan dari hasil absensi siswa setiap hari berdasarkan absensi per mata pelajaran dan absensi harian yang kemudian dirangkum pada rapor yang diberikan selama 2 kali dalam 1 semester yaitu laporan tengah semester dan laporan akhir semester sebagai hasil evaluasi belajar siswa.

Sebelum menuliskan rapor akhir semester, para guru wali kelas harus membuat laporan leger dimana laporan ini berisi rangkuman nilai, absensi dan nilai perilaku siswa selama 1 semester dari seluruh mata pelajaran, laporan ini juga berisi urutan ranking siswa hingga rata-rata nilai kelas dan rata – rata nilai mata pelajaran.

5.1.7 Masalah Sistem Yang Berjalan

SMA Marie Joseph masih menggunakan sistem secara manual untuk melakukan kegiatan operasional akademik siswa seperti penyampaian nilai, absensi dan jadwal kbm siswa dan untuk kegiatan operasional guru seperti cek jadwal mengajar, input nilai siswa dan absensi harian dan mata pelajaran siswa, mencetak laporan leger. Hal ini membuat sulitnya bagi kepala sekolah untuk mengontrol hasil kinerja guru ataupun hasil belajar siswa dan juga wali siswa untuk mengetahui perkembangan siswa secara langsung tanpa perlu untuk menunggu periode pengambilan rapor, selain itu penggunaan sistem manual juga menyebabkan mudahnya terjadi kesalahan, kerusakan dan kehilangan data karena semuanya dilakukan secara manual, terutama untuk pembuatan laporan leger guru yang tergolong kompleks yang membutuhkan banyak kalkulasi sehingga membutuhkan banyak waktu dan rentan terjadinya data yang tidak valid.

5.1.8 Manajemen Proyek Pengembangan Sistem

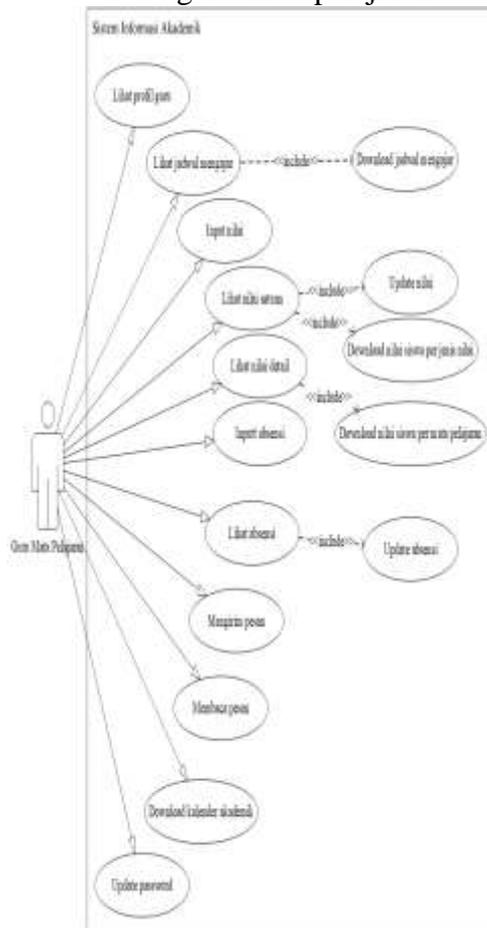
Manajemen ruang lingkup proyek:

1. Proyek sistem informasi akademik dibuat dengan menggunakan bahasa HTML5, CSS3 dan bahasa pemrograman JavaScript, JQuery (library JavaScript), dan AJAX (library JQuery), juga Bootstrap 3 dan template adminLTE untuk desain tampilan antarmuka pengguna, sedangkan untuk sisi server bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan kerangka kerja CodeIgniter 3.1.5 dan untuk database menggunakan MySQL.

5.1.7 Analisis Pemecahan Masalah Dan Kebutuhan Informasi Baru

Setelah dilakukan analisis dengan sistem yang sedang berjalan pada SMA Marie Joseph dengan cara wawancara dengan wakil kepala sekolah bagian akademik, kesiswaan dan kepala sekolah, berikut merupakan use case dari sistem informasi akademik SMA Marie Joseph:

1. Use case guru mata pelajaran:



Gambar 5. 1
Use Case Guru Mata Pelajaran

5.1.9. Implementasi Sistem

5.10.1. Spesifikasi Perangkat Kerja Yang Diperlukan

Sistem informasi akademik ini bisa diakses oleh desktop, laptop atau smartphone yang mendukung

browser google chrome dan mozilla firefox.

5.1.10 Testing Sistem

Testing telah dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu oleh guru TIK SMA Marie Joseph dan juga oleh penulis. Berikut merupakan penjelasan dari testing sistem:

1. Halaman Login:

Gambar 5. 2 Halaman Login



Sumber: Olahan Penulis

Halaman login merupakan halaman utama dimana user diminta untuk menginput user ID dan password, berbeda jenis pengguna akan membuat halaman aplikasi berbeda (admin, guru, siswa). Jika User ID dan password valid maka user akan masuk ke halaman home

2. Halaman home (admin):

Gambar 5.3 Halaman Home Admin



Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini merupakan dashboard dari aplikasi sistem informasi akademik SMA Marie Joseph. Informasi yang ditampilkan dalam bentuk rangkuman dalam diagram seperti jumlah siswa, guru, alumni, perbandingan jenis kelamin siswa, angkatan siswa, dan jurusan siswa.

3. Halaman registrasi siswa (admin):

Gambar 5.4 Halaman Registrasi Siswa

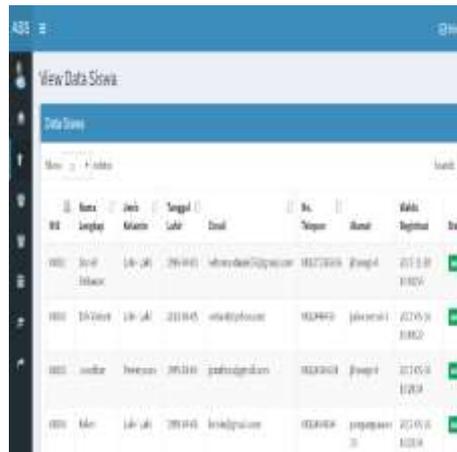
The screenshot shows the 'Registrasi Siswa Baru' form. It has a dark sidebar on the left. The form is divided into two columns for data entry. The left column includes fields for 'Nomor Induk Siswa (NIS)', 'Nama Lengkap', 'Jenis Kelamin', 'Alamat Lengkap', 'Tanggal Lahir', 'Email', 'Nomor Telpun', and 'Alamat Lengkap'. The right column includes fields for 'Nama Lengkap', 'Jenis Kelamin', 'Email', 'Nomor Telpun', and 'Alamat Lengkap'. At the bottom, there are dropdown menus for 'Jenis Kelamin' and 'Jurusan', and a 'Simpan' button.

Sumber: Olahan Penulis

Halaman registrasi siswa merupakan halaman yang digunakan admin ketika ada siswa baru. Admin diwajibkan mengisi data atau informasi siswa secara lengkap.

4. halaman view siswa (admin)

Gambar 5.5 Halaman View Siswa

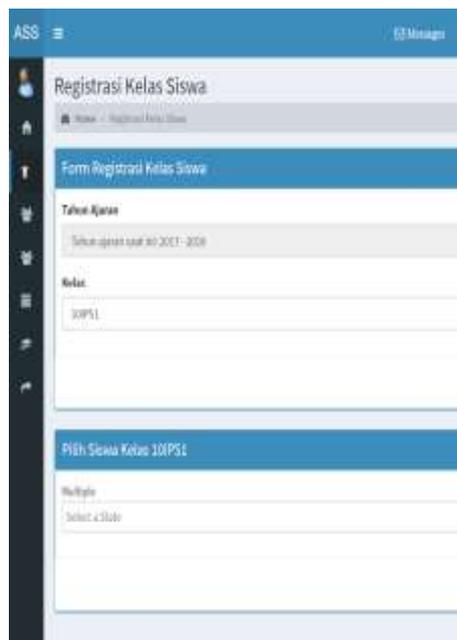


Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi agar admin bisa melihat seluruh siswa yang terdaftar dalam sistem, admin juga bisa mengganti informasi data siswa, mereset password siswa, juga menghapus siswa.

5. Halaman view wali siswa (admin)
6. Halaman registrasi kelas siswa

Gambar 5.6 Halaman Registrasi Kelas Siswa



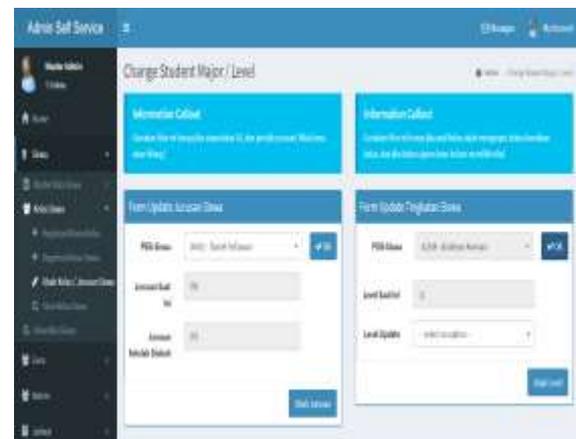
Sumber: Olahan Penulis

Halaman registrasi kelas berfungsi untuk mendaftarkan

siswa pada sebuah kelas pada sebuah periode tahun ajaran, pada halaman ini admin dipermudah dimana pemilihan siswa bisa lebih dari 1 siswa dalam 1 kali transaksi sehingga admin bisa mempercepat penginputan kelas siswa. Jika siswa yang dipilih telah terdaftar pada kelas lain, maka siswa tersebut akan dilewati.

7. Halaman ubah kelas atau jurusan siswa (admin):

Gambar 5.7 Halaman Update Kelas dan Jurusan Siswa



Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk mengubah tingkatan siswa jika wali kelas melakukan kesalahan input status kenaikan kelas siswa dan mengubah jurusan siswa jika siswa ingin pindah jurusan (hanya berlaku untuk siswa kelas 10).

8. Halaman view kelas siswa (admin):

Gambar 5.8 Halaman View Kelas Siswa



Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk melihat list kelas siswa pada sebuah tahun ajaran, admin bisa menghapus kelas siswa jika melakukan kesalahan input, setelah dihapus admin sangat disarankan untuk menginput ulang siswa yang dihapus kelasnya.

9. Halaman registrasi guru (admin):

Gambar 5.9 Halaman Registrasi Guru

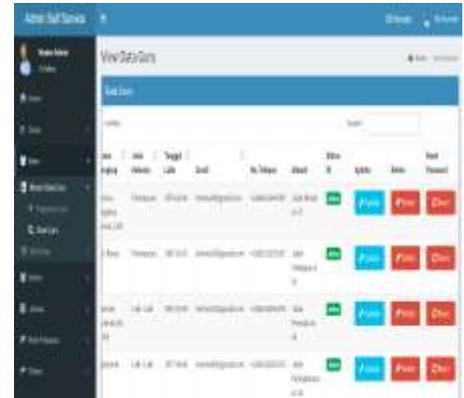


Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk registrasi guru baru, admin

- diharapkan mengisi form ini dengan lengkap dan benar.
10. Halaman view guru:

Gambar 5. 10 Halaman View Guru



Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk melihat seluruh guru yang terdaftar dalam siste, admin bisa update, mengaktifkan atau menonaktifkan, mendelete dan reset password guru.

11. Halaman registrasi wali kelas (admin):

Gambar 5.11 Halaman Registrasi Wali Kelas



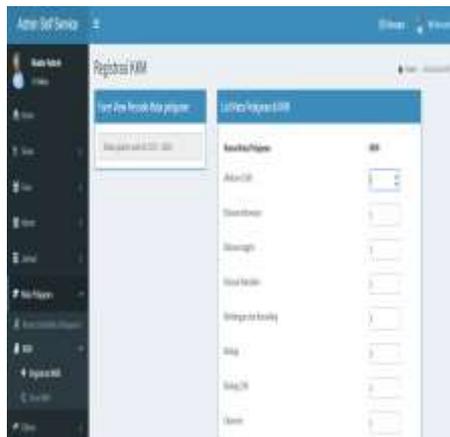
Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk meregistrasi wali kelas pada sebuah tahun ajaran, guru yang menjadi wali kelas akan mendapatkan fitur tambahan seperti generate laporan leger, update status kenaikan kelas siswa, melihat profile dan

yang berlaku, mengubah tahun ajaran akan membuat admin harus melakukan registrasi dari awal seperti registrasi jadwal kbm, wali kelas, kelas siswa, kkm yang baru karena pada lingkungan sekolah setiap perubahan tahun ajaran sangat banyak aspek yang berubah.

16. Halaman registrasi kkm (admin):

Gambar 5. 16 Halaman Registrasi KKM



Sumber: Olahan Penulis

Halaman ini berfungsi untuk melakukan registrasi kkm pada tahun ajaran yang aktif.

17. Halaman upload kalender akademik (admin):

Gambar 5. 17 Halaman Upload Kalender Akademik



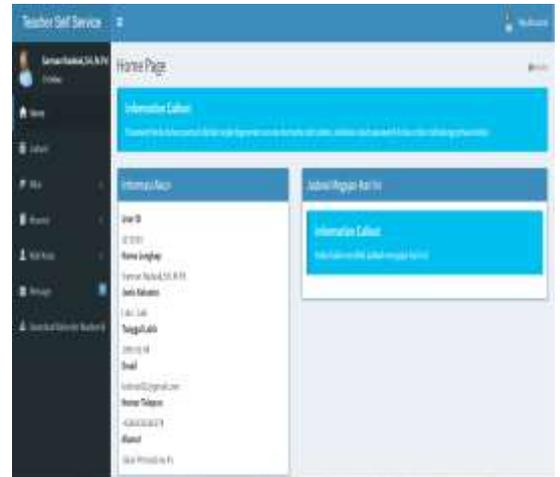
Sumber: Olahan Penulis

Pada halaman ini admin bisa mengupload kalender akademik, dan mendownload kalender akademik yang pernah diupload sebelumnya. Kalender

akademik ini akan bisa didownload oleh seluruh pengguna sisem.

18. Halaman home (guru)

Gambar 5. 18 Halaman Home Guru



Sumber: Olahan Penulis

Halaman home untuk guru berfungsi untuk melihat profil guru dan untuk melihat jadwal mengajar pada hari ini, jika tidak ada jadwal, maka notifikasi akan memberi tahu bahwa tidak ada jadwal mengajar pada hari ini, jadwal yang sedang berlangsung akan memiliki tanda dengan warna hijau.

19. Halaman jadwal (guru)

Gambar 5.19 Halaman View Jadwal

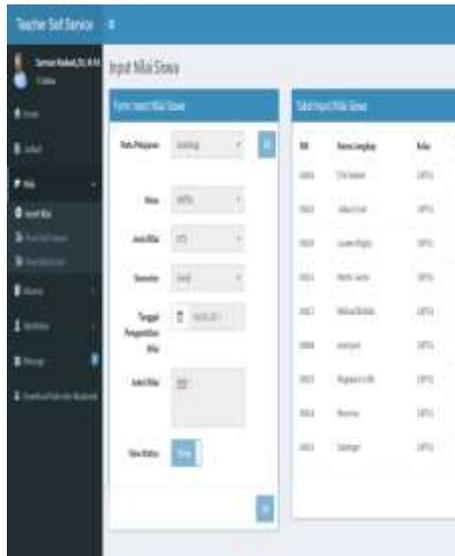


Sumber: Olahan Penulis

Halaman jadwal berfungsi untuk melihat jadwal mengajar dalam sepekan, guru bisa mendownload jadwal ke file excel dengan klik tombol click to download.

20. Halaman input nilai (guru)

Gambar 5. 20 Halaman Input Nilai



Halaman input nilai berfungsi untuk menginput nilai siswa setelah dilakukannya pengambilan nilai (ulangan harian, UTS, UAS, Quiz) data yang diinput bisa dilihat secara transparan oleh guru, siswa dan admin.

21. View nilai satuan (guru)

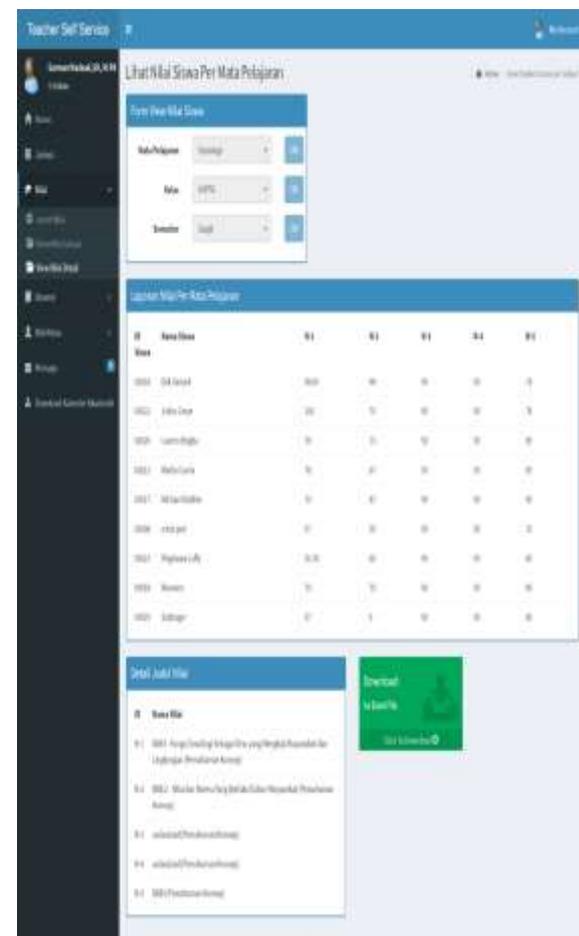
Gambar 5. 21 Halaman View Nilai



Halaman ini berfungsi untuk melihat list nilai siswa sesuai dengan judul nilai yang dipilih, guru juga bisa mengedit nilai siswa jika ada kesalahan input atau remedial dan mengubah informasi nilai, guru juga bisa mendownload nilai ke format excel.

22. View nilai detail (guru)

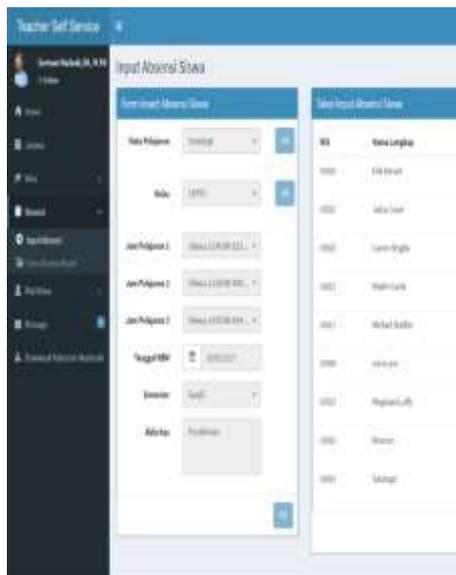
Gambar 5. 22 Halaman View Detail Nilai



Halaman ini berfungsi untuk melihat nilai siswa secara detail secara per mata pelajaran dan guru juga bisa mendownload laporan ke format excel.

23. Input absensi (guru)

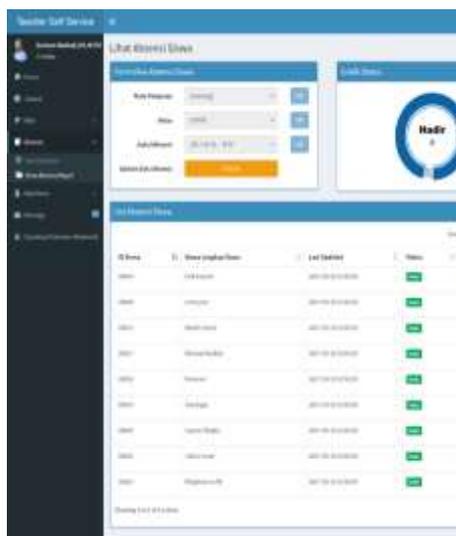
Gambar 5. 23 Halaman Input Absensi



Halaman ini berfungsi untuk menginput absensi siswa per mata pelajaran, guru bisa memilih beberapa jenis tipe absensi seperti hadir, sakit, alpha, izin, data ini akan bisa dilihat secara transparan oleh admin, siswa dan guru wali kelas.

24. Halaman view absensi

Gambar 5. 24 Halaman View Absensi

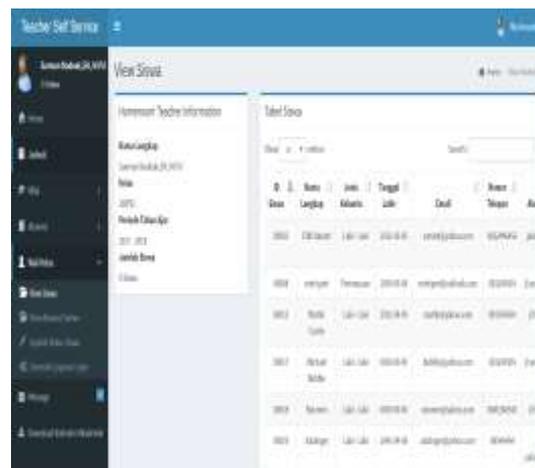


Halaman ini berfungsi untuk melihat absensi siswa pada sebuah mata pelajaran,

guru bisa mengubah status kehadiran siswa jika terjadi salah input dan juga bisa melihat rangkuman absensi dalam bentuk diagram.

25. Halaman view student (guru)

Gambar 5. 25 Halaman View Siswa



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari Aplikasi Sistem Informasi Akademik SMA Marie Joseph setelah dilakukan testing adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Informasi Akademik mampu membantu guru dalam membuat laporan yang lebih cepat dan lebih akurat.
2. Aplikasi Sistem Informasi Akademik mampu melindungi data fisik yang mudah rusak dan hilang.
3. Aplikasi Sistem Informasi Akademik membuat transparansi data akademik antara pihak yang berkepentingan.
4. Aplikasi Sistem Informasi Akademik memudahkan komunikasi antara guru, siswa

dan wali siswa dengan fitur pesan.

5. Aplikasi Sistem Informasi Akademik memberikan kesimpulan hasil nilai dan absensi siswa yang bisa dipantau oleh guru ataupun siswa itu sendiri.

B. Saran

Saran untuk aplikasi Sistem Informasi Akademik SMA Marie Joseph adalah:

1. Agar melakukan backup pada database secara berkala, agar data akademik dapat selalu terlindungi.
2. Menghapus log pada sistem jika jika log sudah penuh karena bisa mempengaruhi kinerja / performa aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Budi Raharjo (2015), *Belajar Otodidak Framework CODEIGNITER Teknik Pemrograman Web dengan PHP dan Framewrok CodeIgniter 3*, Edisi ke-1, Bandung: Informatika

Elmasri, Ramez, Shamkant B. Navathe (2016), *FUNDAMENTALS OF Database Systems*, Edisi ke-7, United States of America: Pearson

Griffiths, Adam (2010), *CodeIgniter 1.7 Professional Development*, Edisi ke- 1,UK: Packt Publishing

Jindal, Paulie (2010), *MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS*, Edisi ke- 1, New Delhi: Vikas

Laudon, Kenneth C., Jane P. Laudon (2014), *Management Information Systems Managing the Digital Firm*, Edisi ke-13, England: Pearson

L. Thai, Thuan, Hoang Lam (2002), *.NET Framework Essentials*, Edisi Ke-2, USA: O'Reilly Media

Newman, W.Laurent (2014), *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, Edisi ke-7, USA: Pearson

Satzinger, John W at al (2012), *Introduction to Systems Analysis and Design An Agile, Iterative Approach*, Edisi ke-6,Canada: Cengage.